

# SKRIPSI

SUCIATI

## OPTIMASI SUHU DAN pH PERTUMBUHAN *Streptomyces griseus* ATCC 10137 DALAM MEDIA YANG MENGANDUNG AMPAS TAHU



MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
BAGIAN KIMIA FARMASI  
SURABAYA  
2003

**Lembar Pengesahan**

**OPTIMASI SUHU DAN pH PERTUMBUHAN  
*Streptomyces griseus* ATCC 10137  
DALAM MEDIA YANG MENGANDUNG AMPAS  
TAHU**

**SKRIPSI**

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi  
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

2003

Oleh :

**Suciati**

**NIM : 059912204**



Skripsi ini telah disetujui tanggal 8 September 2003 oleh :

**Pembimbing Utama**

**Dr. Hj. Isnaeni, MS**  
**NIP. 131 125 009**

**Pembimbing Serta**

**Dr. Sudjarwo, MS**  
**NIP. 131 569 382**

## RINGKASAN

### OPTIMASI SUHU DAN pH PERTUMBUHAN *Streptomyces griseus* ATCC 10137 DALAM MEDIA YANG MENGANDUNG AMPAS TAHU

*Streptomyces griseus* merupakan bakteri mesofil yang dapat tumbuh pada suhu 20°C-40°C dan pH 7,0-7,5. Mikroba ini memiliki kondisi suhu dan pH optimum tertentu untuk pertumbuhannya, kondisi tersebut dapat berubah pada media yang berbeda. Hal ini terkait dengan tersedianya nutrisi pada media tersebut.

Pada penelitian ini dilakukan optimasi suhu dan pH pertumbuhan *Streptomyces griseus* ATCC 10137 dalam media yang mengandung ampas tahu. Berdasarkan penelitian pendahuluan, media optimal untuk pertumbuhan *Streptomyces griseus* ATCC 10137 adalah media B, yaitu media ISP-4 tanpa Ammonium Sulfat yang mengandung ampas tahu 0,5%. Optimasi suhu dan pH pertumbuhan *Streptomyces griseus* ATCC 10137 dalam media B dilakukan pada suhu 28°C, 30°C, dan 35°C, serta pH 7,0; 7,3 dan 7,5. Dari masing-masing kondisi di atas dilakukan pengamatan pertumbuhan *Streptomyces griseus* ATCC 10137 dengan cara penghitungan jumlah sel metode hitungan cawan.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa *Streptomyces griseus* ATCC 10137 dapat tumbuh pada suhu 28°C dan 30°C baik pada pH 7,0; 7,3 maupun 7,5. Pertumbuhan optimal dicapai pada suhu 30°C, pH 7,3, sedangkan pada suhu 35°C *Streptomyces griseus* ATCC 10137 tidak dapat tumbuh pada ketiga pH penelitian di atas.

Pada suhu 28°C dan 30°C *S. griseus* ATCC 10137 menunjukkan kecepatan pertumbuhan yang berbeda, hal ini terlihat jelas pada penapisan awal yang menunjukkan bahwa *Streptomyces griseus* ATCC 10137 tumbuh lebih cepat pada suhu 30°C daripada suhu 28°C. Pada suhu 30°C *S. griseus* tumbuh pada hari pertama sedangkan pada suhu 28°C baru tumbuh pada hari kedua. Hal di atas menunjukkan bahwa kenaikan suhu dari 28°C menjadi 30°C menyebabkan peningkatan kecepatan reaksi dalam sel, sehingga terjadi peningkatan kecepatan pertumbuhan. Peningkatan suhu menjadi 35°C menyebabkan penurunan kecepatan reaksi dalam sel, sehingga terjadi hambatan pertumbuhan.

Berdasarkan kurva waktu terhadap jumlah sel dapat diketahui bahwa kondisi yang optimum adalah suhu 30°C dan pH 7,3. Pada kondisi ini dihasilkan kecepatan pertumbuhan yang lebih besar dibanding kondisi lain, hal ini dapat dilihat dari kurva, yaitu pada hari kedua, ketiga, dan keempat kondisi 5 (30°C dan pH 7,3) menghasilkan jumlah sel yang lebih banyak dibanding kondisi lain, sehingga kondisi 5 (30°C dan pH 7,3) merupakan kondisi optimum pertumbuhan *Streptomyces griseus* ATCC 10137, yaitu kondisi yang menghasilkan jumlah sel yang maksimal dalam waktu yang relatif cepat.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kondisi optimum pertumbuhan *Streptomyces griseus* ATCC 10137 dalam media yang mengandung ampas tahu adalah suhu 30°C, pH 7,3.



## ABSTRACT

*Streptomyces griseus* ATCC 10137 is a mesofil bacteria which can grow in temperature 20°C-40°C and pH between 7.0-7.5. This bacteria has different optimum condition (temperature and pH) for its growing in the different medium

This research had tried to find the optimum condition of *Streptomyces griseus* ATCC 10137 for growing in the growth medium which contain refused of tofu. This research had done in temperature 28°C, 30°C, and 35°C, pH 7,0;7,3 and 7,5.

The result shows that *Streptomyces griseus* ATCC 10137 can grow at 28°C and 30°C in all pH of the research. At 35°C this bacteria can't grow because protein of bacteria cells will be denaturated. The growth of *Streptomyces griseus* ATCC 10137 reaches optimum at temperature 30°C and pH 7,3. In this condition the number of cells increase rapidly, it means that the increasing of temperature from 28°C to 30°C caused the rate of chemical reaction increase, so the rate of bacterial growth will increase. At 35°C the rate of chemical reaction decrease. It is related to the denaturation of protein, so the rate of bacterial growth will decrease.

Base on this case, it can be concluded that the optimum temperature and pH for *Streptomyces griseus* ATCC 10137 growth in medium which contain refused of tofu is respectively 30°C and pH 7,3.

Keywords: Refused of tofu, number of cells, *Streptomyces griseus* ATCC 10137, temperature, and pH.